

<<理论力学（含练习册）>>

图书基本信息

书名：<<理论力学（含练习册）>>

13位ISBN编号：9787030245496

10位ISBN编号：7030245490

出版时间：2009-6

出版时间：科学出版社

作者：马连生 等著

页数：304

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;理论力学（含练习册）&gt;&gt;

## 前言

理论力学是高等院校工科专业的一门技术基础课，具有理论严谨，逻辑性强，贴近工程等特点，也是后续力学课程和工科专业课的基础。

本书是为满足目前课程学时压缩，教学第一线迫切需要相应学时的小篇幅教材，并依据教育部高等学校力学教学指导委员会力学基础课程教学指导分委员会，于2008年制定的“理工科非力学专业力学基础课程教学基本要求（试行）”，在总结多年教学经验的基础上编写而成的。

本书秉承了国内同类教材“理论严谨，逻辑清晰、由浅入深”的原则，针对高等工科院校的教师授课及学生学习特点，注重对分析问题、解决问题的思路及方法的总结；例题多、习题类型广，难度分布适当；力求“贴近现代工程实际，宜于教学”的编写风格，真正使之成为教师的“备课笔记”，学生的“学习指导书”。

本书内容包括基本部分（绪论、第1~15章）和专题部分（第16和17章），由兰州理工大学宋曦（绪论、第1~3、5章）、杨静宁（第6~9章）、赵永刚（第10~13章）、马连生（第14~16章）和天津工业大学邢静忠（第4、17章）编写。

全书由兰州理工大学李世荣主审。

本书是工科力学系列教材之一，在编写和出版过程中得到了兰州理工大学教务处以及工程力学系全体教师的支持。

为使本书顺利出版，科学出版社的同志们付出了辛勤的劳动，做了大量的工作，在此一并表示衷心的感谢！

本书在编写过程中，参考了国内外一些优秀教材，并选用了其中的部分例题和习题，在此也向这些教材的编者致谢！

限于水平，书中的缺点和错误在所难免，敬请读者批评指正。

## <<理论力学（含练习册）>>

### 内容概要

为满足目前课程学时压缩，教学第一线迫切需要相应学时的小篇幅教材，《理论力学》依据教育部高等学校力学教学指导委员会力学基础课程教学指导分委员会，于2008年制定的“理工科非力学专业力学基础课程教学基本要求（试行）”编写而成的。

全书内容包括基本部分和专题部分，共17章，系统地介绍了静力学、运动学、动力学普遍定理、达朗贝尔原理、虚位移原理和拉格朗日方程的基本概念、基本理论、基本方法以及工程应用问题。注重叙述分析问题、解决问题的思路及方法；书中例题类型多，每章后附有习题。

《理论力学》并配有练习册，供教学使用。

其中题目极具代表性，题目类型包括概念题、计算题，难易适中。

《理论力学》可作为高等工科院校理论力学课程教材，也可供工程技术人员和自学人员参考。

## &lt;&lt;理论力学 (含练习册)&gt;&gt;

## 书籍目录

前言绪论第一篇 静力学引言第1章 静力学基础1.1 静力学公理及其推论1.2 常见的约束类型及其约束力1.3 物体的受力分析小结习题第2章 简单力系2.1 平面汇交力系2.2 平面力对点之矩2.3 平面力偶系小结习题第3章 平面一般力系3.1 平面一般力系向一点的简化3.2 平面一般力系的平衡3.3 物体系统的平衡3.4 平面桁架的内力计算小结习题第4章 空间一般力系4.1 空间汇交力系4.2 空间力偶系4.3 空间力对点的矩和力对轴的矩4.4 空间任意力系的简化和平衡4.5 重心小结习题第5章 摩擦5.1 滑动摩擦定律5.2 摩擦角和自锁现象5.3 考虑摩擦时的平衡问题5.4 滚动摩擦阻小结习题第二篇 运动学引言第6章 点的运动学6.1 点的运动方程、速度和加速度6.2 点的速度和加速度在直角坐标轴上的投影6.3 点的速度和加速度在自然轴上的投影小结习题第7章 刚体的基本运动7.1 刚体的平行移动7.2 刚体的定轴转动7.3 定轴转动刚体内各点运动量与整体运动量的关系7.4 定轴转动刚体运动量的矢量表示法7.5 轮系的传动比小结习题第8章 点的合成运动8.1 几个基本概念8.2 点的速度合成定理8.3 牵连运动为平移时点的加速度合成定理8.4 牵连运动为转动时点的加速度合成定理小结习题第9章 刚体的平面运动9.1 刚体的平面运动方程9.2 平面图形内各点的速度9.3 平面图形内各点的加速度分析9.4 运动学综合应用举例小结习题第三篇 动力学引言第10章 质点动力学的基本方程10.1 动力学基本定律10.2 质点的运动微分方程10.3 两类动力学基本问题小结习题第11章 动量定理11.1 动量与冲量的概念及其计算11.2 动量定理11.3 质心运动定理及其应用小结习题第12章 动量矩定理12.1 动量矩的概念及其计算12.2 动量矩定理12.3 刚体绕定轴转动的微分方程12.4 刚体转动惯量的计算12.5 相对于质心的动量矩定理12.6 刚体的平面运动微分方程小结习题第13章 动能定理13.1 几种常见力的功13.2 动能的概念及其计算13.3 动能定理13.4 功率方程13.5 势力场 势能 机械能守恒定律13.6 动力学普遍定理的综合应用小结习题综合问题习题第14章 达朗贝尔原理14.1 质点的达朗贝尔原理14.2 质点系的达朗贝尔原理14.3 刚体惯性力系的主矢和主矩小结习题第15章 虚位移原理15.1 约束和虚位移15.2 虚位移原理小结习题第16章 拉格朗日方程16.1 自由度与广义坐标的概念16.2 广义力表示的质点系平衡条件16.3 动力学普遍方程16.4 拉格朗日方程小结习题第17章 碰撞问题17.1 碰撞的基本特征与分类17.2 碰撞过程中的基本定理17.3 质点对固定面的碰撞17.4 定轴转动刚体的碰撞问题小结习题参考文献习题答案

## &lt;&lt;理论力学（含练习册）&gt;&gt;

## 章节摘录

理论力学的研究方法遵循认识论的基本法则：实践—理论—实践，它作为基础科学和技术科学从不同侧面反映了这个法则。

但是每门学科由于研究对象的不同，因此在研究方法上都具有不同的特点。

在力学中，研究的出发点是生产实践，而实际的力学现象是极其复杂的。

如何去接近实际问题，则必须应用抽象的方法，忽略实际问题的次要因素，而用一理想的模型来反映客观事物的主要性质。

例如，在静力学中，我们撇开物体改变本身形状的性质，就得到刚体这一简化的模型。

问题经过简化而初步解决之后，必须进一步接近实际情况。

这时我们就必须考虑那些被忽略掉的某些因素。

例如只有在讨论了刚体的平衡后，才能进一步研究变形体的平衡问题。

抽象化的方法必须与大量的观察实验相配合，才能得到符合客观实际的普遍规律，也就是说，只有通过观察和实验，才能抽象出现象的本质，并找出其中的规律。

根据大量的实验观察得到的一些普遍规律就是定理或公理，例如静力学公理、牛顿定律等。

这些公理和定律，反映了物体机械运动的一些最基本的规律，人们根据这些基本规律，再通过演绎推理的方法，考虑问题的具体条件，从而得出各种形式的定理和结论。

数学与力学有着极其密切的关系，数学不仅是推理的工具，同时还是计算的工具，力学现象之间的关系总是通过数量表示的。

因此，计算技术对力学的应用有巨大的作用。

必须指出，应用数学的方法所得出的结论是否正确，还必须在实践中验证，因此理论必须靠实践来检验。

从实践得到理论，再由理论回到实践。

理论只有符合客观实践，才是正确的；也只有这样的理论，才有指导实践的作用。

## <<理论力学（含练习册）>>

### 编辑推荐

全书共分17个章节，系统地介绍了静力学、运动学、动力学普遍定理、达朗贝尔原理、虚位移原理和拉格朗日方程的基本概念、基本理论、基本方法以及工程应用问题，并注重叙述分析问题、解决问题的思路及方法。

另外，在每章后还附有习题。

该书可供各大专院校作为教材使用，也可供从事相关工作的人员作为参考用书使用。

<<理论力学（含练习册）>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>